

Self-tightening type drill chuck in modified structure

Publication number: CN1562541 (A)

Publication date: 2005-01-12

Inventor(s): YOU YOUNMIN [CN] +

Applicant(s): YOU YOUNMIN [CN] +

Classification:

- international: **B23B31/12; B23B51/12; B23Q3/12; B23B31/12; B23B51/00; B23Q3/00;** (IPC1-7): B23B31/12; B23B51/12; B23Q3/12

- European:

Application number: CN20041017129 20040319

Priority number(s): CN20041017129 20040319

Also published as:

 CN1265923 (C)

Abstract of **CN 1562541 (A)**

A self-clinching fixture with improved structure for drill bit is composed of a main body with a lateral shoulder, a rolling ball cover, the bearing and elastomer between said shoulder and cover, jaw holder, jaws installed in said jaw holder, external jacket, self-fastening screw linked to main body via spiral threads, an elastic plate under said shoulder and having several elastic pieces with boss, and a unidirectional ratchet on the lateral lower surface of said shoulder.

.....
Data supplied from the **espacenet** database — Worldwide

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

B23B 31/12

B23B 51/12 B23Q 3/12



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200410017129. X

[43] 公开日 2005 年 1 月 12 日

[11] 公开号 CN 1562541A

[22] 申请日 2004. 3. 19

[21] 申请号 200410017129. X

[71] 申请人 游友民

地址 317602 浙江省玉环县珠港镇坎门池家
23 号玉环胜友工具有限公司

[72] 发明人 游友民

[74] 专利代理机构 台州市方圆专利事务所

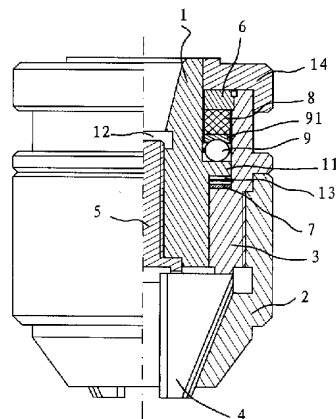
代理人 张智平

权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 3 页

[54] 发明名称 改良结构的自紧式钻夹头

[57] 摘要

本改良结构的自紧式钻夹头属于机械技术领域，它解决了现有的自紧式钻夹头所存在的结构较复杂、可靠性不够等不足之处。本改良结构的自紧式钻夹头包括钻夹头主体、滚珠盖、夹爪座和外套，主体装于夹爪座的内腔中，夹爪座的头部装有夹爪，自紧螺钉通过螺纹与主体相联接，主体的侧面有一个凸肩，凸肩的上部与滚珠盖之间装有轴承和弹性体，在凸肩的下部设有一个控载弹片，控载弹片与夹爪座固连，在控载弹片上有若干个向上弹起的弹性片，每个弹性片上有一个向上凸出的凸起，凸肩的下侧面上开有单向棘齿。本自紧式钻夹头通过弹性体和控载弹片的弹性片弹性大小来控制钻夹头夹紧力的高低，其结构简单合理，而且具有较高的可靠性。



ISSN 1008-4274

1、一种改良结构的自紧式钻夹头，包括钻夹头主体(1)、滚珠盖(6)、夹爪座(3)和外套(2)，外套(2)通过螺纹与夹爪座(3)联接，滚珠盖(6)固定于夹爪座(3)的内侧，主体(1)装于夹爪座(3)的内腔中，夹爪座(3)的头部有三条导槽，导槽中均装有夹爪(4)，主体(1)的中心为一个通孔(12)，一个自紧螺钉(5)设置于此通孔(12)中，自紧螺钉(5)通过螺纹与主体(1)相联接，各个夹爪(4)的内端套接于自紧螺钉(5)的头部，其特征在于，所述的主体(1)的侧面有一个凸肩(11)，凸肩(11)的上部与滚珠盖(6)之间装有轴承和弹性体(8)，在凸肩(11)的下部设有一个控载弹片(7)，控载弹片(7)与夹爪座(3)固连，在控载弹片(7)上有若干个向上弹起的弹性片(71)，每个弹性片(71)上有一个向上凸出的凸起(72)，凸肩(11)的下侧面上开有单向棘齿(13)。

2、根据权利要求1所述的改良结构的自紧式钻夹头，其特征在于，所述的弹性体(8)是采用橡胶材料制成的。

3、根据权利要求1所述的改良结构的自紧式钻夹头，其特征在于，所述的弹性体(8)是采用若干个碟形弹簧组合而成的。

4、根据权利要求1、2或3所述的改良结构的自紧式钻夹头，其特征在于，所述的轴承是由若干颗滚珠(9)和置于滚珠(9)上的轴承盖(91)所组成。

5、根据权利要求1、2或3所述的改良结构的自紧式钻夹头，其特征在于，所述的控载弹片(7)为一个片状圆环形的金属板。

6、根据权利要求5所述的改良结构的自紧式钻夹头，其特征在于，在控载弹片(7)中有若干个向下弯折的定位头(73)，这些定位头(73)均嵌于夹爪座(3)中。

7、根据权利要求5所述的改良结构的自紧式钻夹头，其特征在于，在控载弹片(7)上有三个向上弹起的弹性片(71)，且每个弹性片(71)上均有一个向上凸出的凸起(72)。

8、根据权利要求7所述的改良结构的自紧式钻夹头，其特征在于，所述的弹性片(71)、凸起(72)与控载弹片(7)连为一体。

9、根据权利要求 1、2 或 3 所述的改良结构的自紧式钻夹头，其特征在于，在主体(1)的上端设有一个松紧罩(14)，松紧罩(14)通过花键与主体(1)固连。

改良结构的自紧式钻夹头

技术领域

本发明属于机械技术领域，特别涉及一种机床或者钻床上使用的钻夹头。

背景技术

在机械制造、电子电器、纺织、医药等行业中所使用的台钻、手电钻或者机床上，经常需要用钻夹头夹持钻削刀具或刀具。现有的钻夹头通常有两种类型：一种是扳手钻夹头，这种钻夹头在夹紧和松卸钻头时均需要辅助工具，操作比较麻烦；另一种是自紧式钻夹头。自紧式钻夹头通过自紧的原理，在夹紧钻头时很容易。但是经常由于夹紧力过大，松卸钻头却很困难。

为此，许多人在研究这个问题，并提出了各种各样的解决方案，有的还申请了专利。中国专利 012433942 提供了一种“自紧钻夹头”，包括主体、夹爪、丝母和外套，丝母与夹爪啮合，传动连接轴上端外部连接有驱动套，在主体止推面和丝母之间设有一可转动的棘轮，棘轮和丝母之间设有滚动体，驱动外套和一环形驱动件接合。这种自紧钻夹头可以有限度地增加自紧力，但是其结构相当复杂，使产品的成本过高，难以得到广泛使用。同时，其棘轮与丝母之间有滚动体，使用时很容易磨损，影响钻夹头的寿命。

本发明人也曾设计了一种“环力自紧钻夹头”，并申请了专利（专利号为：942033221）。该环力自紧钻夹头是由主体、端罩、内套、外套、爪子、滚子盖、滚子、轴承、防尘罩和自紧螺钉所组成，在滚子盖与端罩之间装有轴向限力机构，主体与自紧螺钉之间装有径向限力机构，还增设有滚子盖和主体凸肩上的滚道。环力自紧式钻夹头是通过轴向和径向的限力机构来防止自紧力增大而导致的

钻头无法卸下的弊病，具有一定的实用价值。但该自紧钻夹头也存在着结构比较复杂、可靠性不够等不足之处。现有的其它类型的自紧式钻夹头也存在着相类似的问题。

发明内容

本发明的目的是针对现有的自紧式钻夹头所存在的上述问题，提供一种改良结构的自紧式钻夹头，使它具有结构合理、自紧力大且松卸容易的特点。

为实现上述目的，本发明采用了下列技术方案：本改良结构的自紧式钻夹头包括钻夹头主体、滚珠盖、夹爪座和外套，外套通过螺纹与夹爪座联接，滚珠盖固定于夹爪座的内侧，主体装于夹爪座的内腔中，夹爪座的头部有三条导槽，导槽中均装有夹爪，主体的中心为一个通孔，一个自紧螺钉设置于此通孔中，自紧螺钉通过螺纹与主体相联接，各个夹爪的内端套接于自紧螺钉的头部，其特征在于，所述的主体的侧面有一个凸肩，凸肩的上部与滚珠盖之间装有轴承和弹性体，在凸肩的下部设有一个控载弹片，控载弹片与夹爪座固连，在控载弹片上有若干个向上弹起的弹性片，每个弹性片上有一个向上凸出的凸起，凸肩的下侧面上开有单向棘齿。

在本改良结构的自紧式钻夹头中，使夹爪座和外套保持固定的情况下，转动主体，主体就会通过螺纹使自紧螺钉下移。自紧螺钉的下移，带动了套接于自紧螺钉头部的夹爪一起下移，使三个夹爪同时向内收缩，来夹住钻头。

在刚开始夹钻头或者在夹紧力不是很大的情况下，由于主体侧面的凸肩上部设有轴承和弹性体，在弹性体的弹力作用下使凸肩下移，凸肩压于控载弹片上。具体而言，凸肩下侧面的单向棘齿压于弹性片的凸起上，弹性片外端不能嵌入单向棘齿的齿牙中，使得主体可以相对于控载弹片自由转动，也就相对于夹爪座能自由转动。因此，在此状态下，随着主体相对于夹爪座的转动，夹爪向内收缩，

逐渐将钻头夹紧。

随着夹紧力的增大，主体推动自紧螺钉的推力也增大，显然夹爪作用于主体上的反作用力也增大，因此主体反过来压缩弹性体。当夹紧力增大至一定程度时，随着主体对弹性体的压缩，主体向上移动，凸肩下侧面的单向棘齿就无法压住弹性片上的凸起。此时，弹性片的外端就会嵌入单向棘齿中，使单向棘齿不能沿收紧夹爪的方向转动。在此情况下，主体与夹爪座和外套连成一体，不能作相对转动，也就不能使夹爪夹住钻头的夹紧力增加。这样，就可以将本自紧式钻夹头的夹紧力控制在所设定的范围内。

当需要卸下钻头时，由于是单向棘齿，因此主体可相对于控载弹片沿反方向转动，就很容易使自紧螺钉上升，将夹爪松开而退出钻头。

在上述改良结构的自紧式钻夹头中，所述的弹性体是采用橡胶材料制成的。

弹性体也可以是采用若干个碟形弹簧组合而成的。

在本改良结构的自紧式钻夹头中，通过弹性体和控载弹片的弹性片弹性大小来控制钻夹头夹紧力的高低，其结构简单合理，而且具有较高的可靠性。本自紧式钻夹头由于能将夹紧力限制在一定的范围内，不仅可以使夹紧力设置得较高，而且松卸很省力，具有较高的实用价值。

附图说明

图 1 是本改良结构的自紧式钻夹头的结构示意图。

图 2 是本改良结构的自紧式钻夹头中控载弹片的外形示意图。

图 3 是本改良结构的自紧式钻夹头中主体的仰视图。

图中，1、主体；11、凸肩；12、通孔；13、单向棘齿；14、松紧罩；2、外套；3、夹爪座；4、夹爪；5、自紧螺钉；6、滚珠盖；7、控载弹片；71、弹性片；72、凸起；73、定位头；8、弹性

体；9、滚珠；91、轴承盖。

具体实施方式

如图1所示,本改良结构的自紧式钻夹头包括钻夹头的主体1、滚珠盖6、夹爪座3、自紧螺钉5、夹爪4和外套2等零件。主体1为近似圆筒形的结构,其中心有一个通孔12,自紧螺钉5通过螺纹与主体1相联接。在转动主体1过程中,如果自紧螺钉5不转动,那么就会沿着主体1上下伸缩。

夹爪座3是套于主体1外。夹爪座3的上部有一个滚珠盖6。滚珠盖6固定于夹爪座3的内侧。通过滚珠盖6,将主体1限制于夹爪座3内。外套2则是通过螺纹与夹爪座3相联接。

与普通的钻夹头一样,在夹爪座3的头部有三条导槽,导槽中装有夹爪4。夹爪4可以沿着导槽滑动。三个夹爪4的内端均套接于自紧螺钉5的头部,因此夹爪4是随着自紧螺钉5的伸缩而上下滑动的。

如图1所示,主体1的侧面有一个凸肩11,凸肩11的上部与滚珠盖6之间装有轴承和弹性体8。轴承起到减少主体1转动过程中与夹爪座3之间的摩擦力作用。在本实施例中,轴承是由若干颗滚珠9和置于滚珠9上的轴承盖91所组成。

在凸肩11的下部是一个控载弹片7。如图2所示,控载弹片7为一个片状圆环形的金属板。在控载弹片7中有若干个向下弯折的定位头73,这些定位头73均嵌于夹爪座3中。由此,使控载弹片7与夹爪座3固连在一起。

如图2所示,在控载弹片7上有三个向上弹起的弹性片71,且每个弹性片71上均有一个向上凸出的凸起72。弹性片71具有一定的弹性。本实施例中,上述的弹性片71、凸起72与控载弹片7连为一体。

如图3所示,在主体1凸肩11的下侧面上开有单向棘齿13。

在本自紧式钻夹头没有夹紧钻头时，在弹性体 8 的弹力作用下，主体 1 有向下的压力，使凸肩 11 下侧面的单向棘齿 13 压于控载弹片 7 的凸起 72 上，使主体 1 保持自由转动状态。

随着夹紧力的增大，主体 1 上升，凸肩 11 下侧面的单向棘齿 13 无法压住凸起 72，弹性片 71 外端就会嵌入单向棘齿 13 中，就能防止夹爪 4 对钻头的夹紧力提高，将钻夹头的夹紧力控制在设定的范围内。显然，在本自紧式钻夹头中，最大夹紧力的大小直接与弹性体 8 的弹力成正比关系。

当需要卸下钻头时，只要反转主体 1，使自紧螺钉 5 上升，将夹爪 4 松开即可。

本实施例中，在主体 1 的上端设有一个松紧罩 14，松紧罩 14 通过花键与主体 1 固连。通过松紧罩 14，就便于本自紧式钻夹头在夹钻头和松卸时的操作。

本实施例中，弹性体 8 是采用橡胶材料制成。

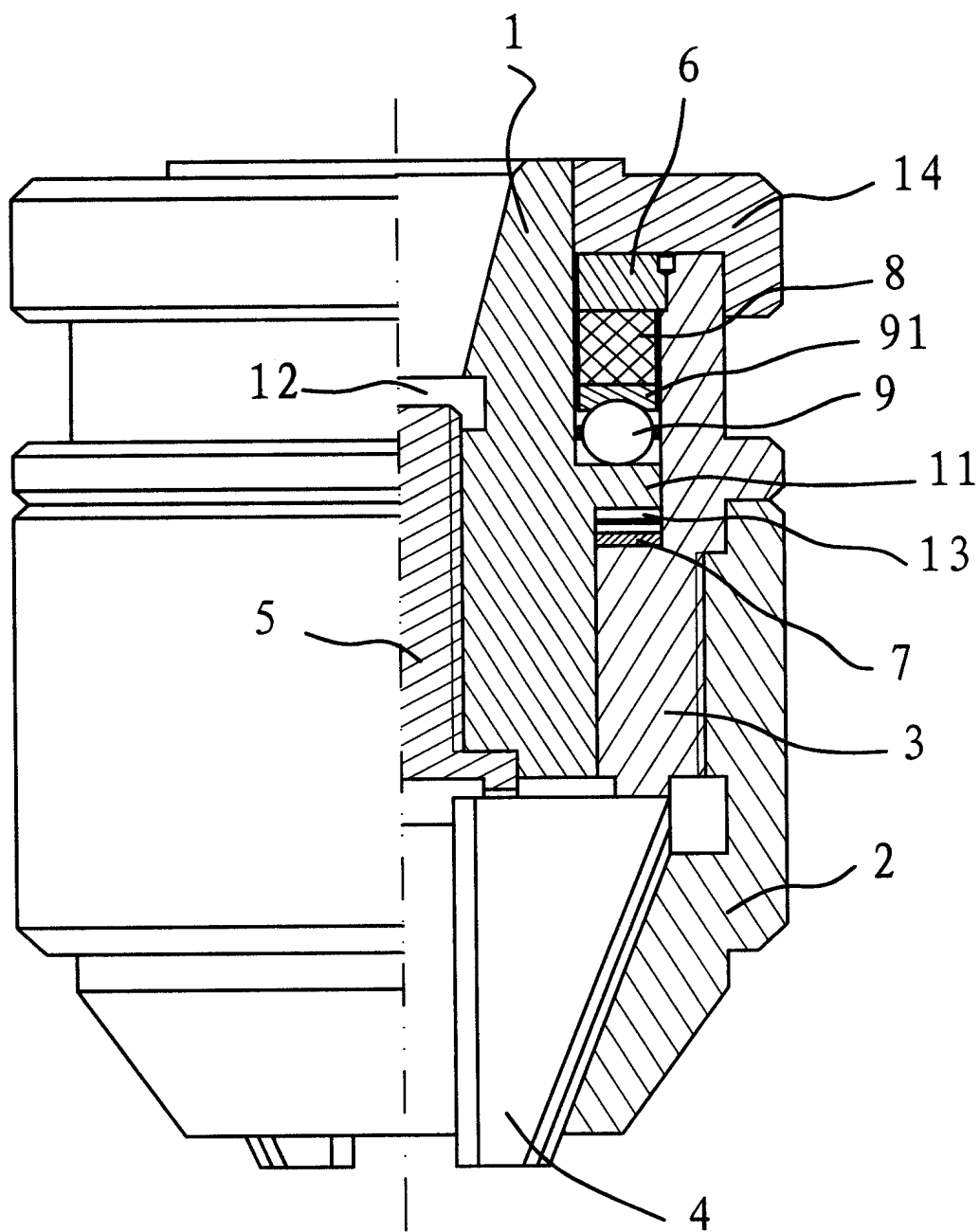


图 1

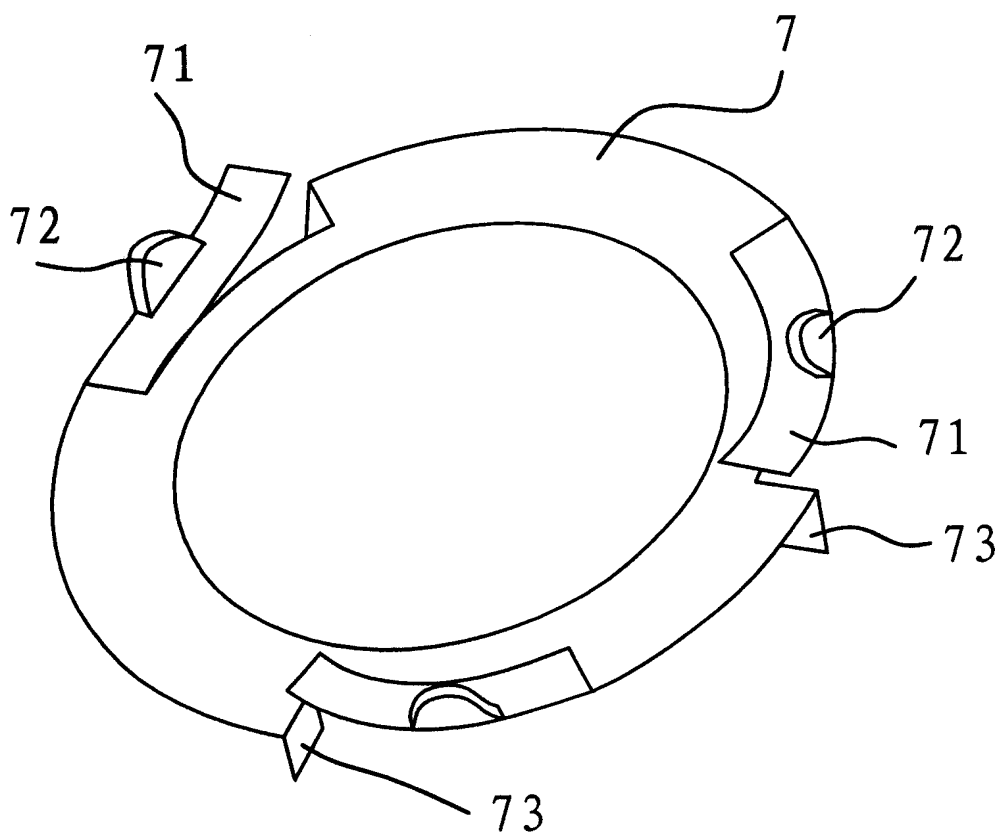


图 2

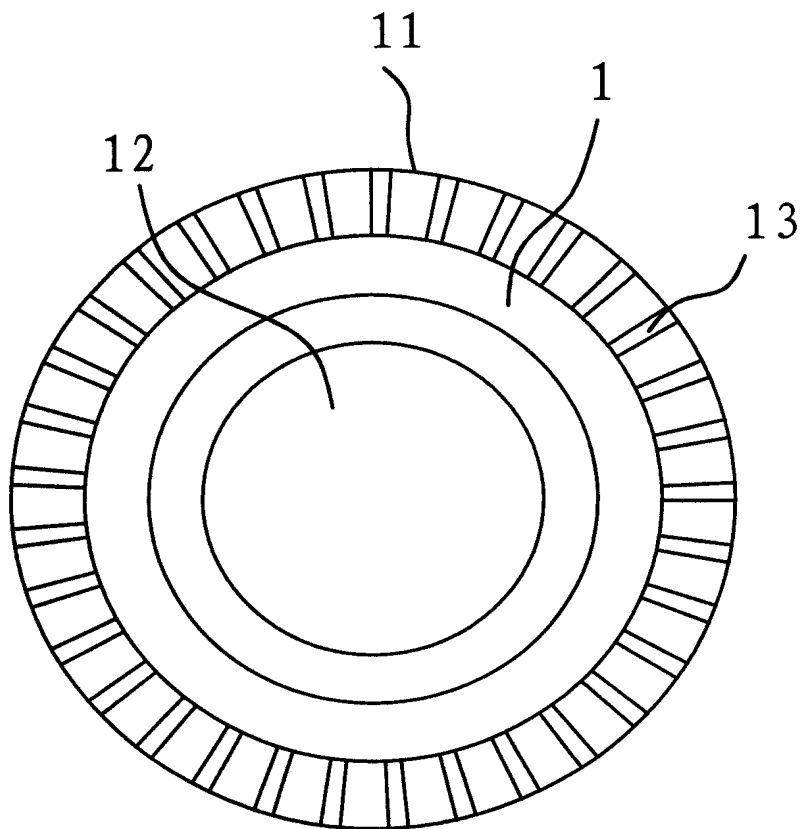


图 3